

A MASK AND A VENT ASSEMBLY THEREFOR

Publication number: JP2001511035 (T)

Publication date: 2001-08-07

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification:

- international: A61D7/04; A61M16/06; A62B18/02; A62B18/10; A62B7/02; A61D7/00; A61M16/06; A62B18/00; A62B7/00; (IPC1-7): A61M16/06; A62B18/02

- European: A61M16/06; A62B18/02; A62B18/10

Application number: JP19980533420T 19980206

Priority number(s): AU1997PO05045 19970210; WO1998AU00067 19980206

Also published as:

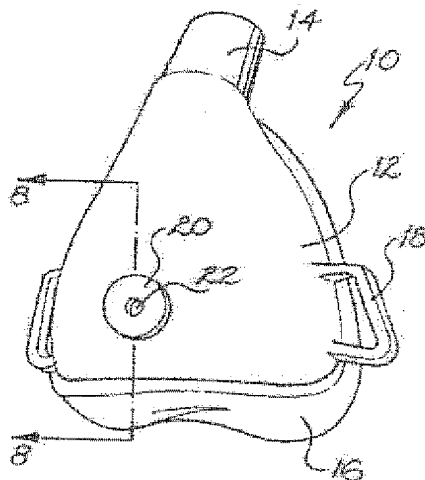
JP3687981 (B2)
WO9834665 (A1)
US2007101998 (A1)
US6561190 (B1)
JP2008119538 (A)

more >>

Abstract not available for JP 2001511035 (T)

Abstract of corresponding document: WO 9834665 (A1)

A mask (10) for use with a system for supplying breathable gas pressurised above atmospheric pressure to a human or animal's airways. The mask (10) includes a mask shell (12) which is, in use, in fluid communication with a gas supply conduit (30), and a gas washout vent assembly (20). At least the region of the mask shell (12) or conduit (30) surrounding or adjacent the vent assembly is formed from a relatively flexible elastomeric material.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2001-511035

(P2001-511035A)

(43) 公表日 平成13年8月7日(2001.8.7)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

A 6 1 M 16/06

A 6 1 M 16/06

A

A 6 2 B 18/02

A 6 2 B 18/02

Z

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願平10-533420
 (86) (22) 出願日 平成10年2月6日(1998.2.6)
 (85) 翻訳文提出日 平成11年8月10日(1999.8.10)
 (86) 国際出願番号 PCT/AU98/00067
 (87) 国際公開番号 WO98/34665
 (87) 国際公開日 平成10年8月13日(1998.8.13)
 (31) 優先権主張番号 P05045
 (32) 優先日 平成9年2月10日(1997.2.10)
 (33) 優先権主張国 オーストラリア (AU)

(71) 出願人 レスメッド・リミテッド
 オーストラリア2113ニュー・サウス・ウェ
 ールズ州ノース・ライド、ウォータール
 ー・ロード97番
 (72) 発明者 クウォック、フィリップ・ロドニー
 オーストラリア2067ニュー・サウス・ウェ
 ールズ州チャッツウッド、デビーズ・ス
 トリート15番
 (74) 代理人 弁理士 青山 葆 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マスクおよびそのための通気アセンブリ

(57) 【要約】

大気圧よりも加圧された可呼吸ガスを人間または動物の気道へ供給するシステムと共に用いられるマスク (10)。該マスク (10) は、使用時に、ガス供給導管 (30) との間で流体が流通する関係に接続されたマスクシェル (12) と、ガス逃がし通気孔のアセンブリ (20) とを備えている。該通気孔アセンブリに隣接するかあるいは周囲を囲んでいる少なくともマスクシェル (12) または導管 (30) の領域が、比較的柔軟な弾性材料から形成されている。

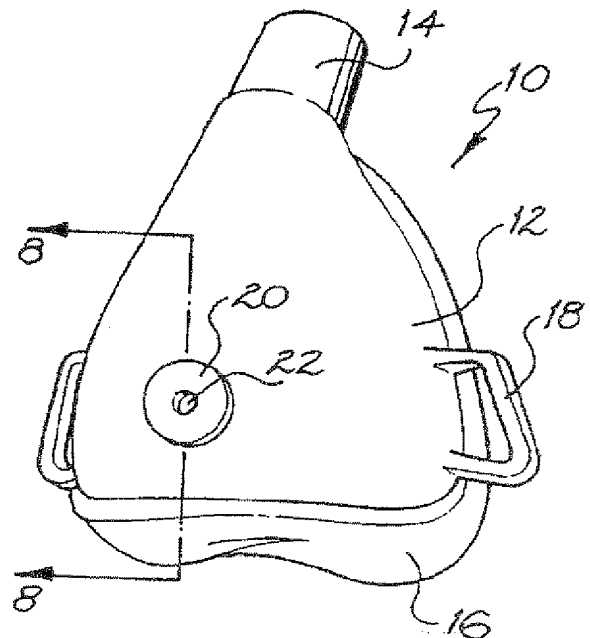


FIG. 1

【特許請求の範囲】

1. 大気圧よりも加圧された可呼吸ガスを人間または動物の気道へ供給するシステムと共に用いられるマスクであって、使用時に、ガス供給導管との間で流体が流通する関係に接続されたマスクシェルと、ガス逃がし通気孔のアセンブリとを備え、該通気孔アセンブリに隣接するかあるいは周囲を囲んでいる少なくともマスクシェルまたは導管の領域が、比較的柔軟な弾性材料から形成されている、マスク。
2. マスク全体が弾性材料で形成されている、請求の範囲第1項記載のマスク。
3. 上記マスクシェル及び／又は導管が比較的固い材料で形成され、上記通気孔アセンブリの周囲の領域または隣接する領域が比較的柔軟な弾性材料で形成されている、請求の範囲第1項記載のマスク。
4. 上記通気孔アセンブリが比較的柔軟な弾性材の挿入体であり、且つ上記マスクシェルまたは導管に取付可能である、請求の範囲第1項または第3項記載のマスク。
5. 上記挿入体が、該挿入体を貫通する少なくとも一つのオリフィスを有する、請求の範囲第1項、第3項または第4項記載のマスク。
6. 上記固いプラスチックのマスクシェルがポリカーボネートで形成され、上記挿入体がサイラスティック（登録商標）またはサントプレン（登録商標）で形成されている、請求の範囲第1項、または第3項ないし第5項のいずれかに記載のマスク。
7. 上記挿入体が、実質的に三日月形状であり、該挿入体を貫通する複数のオリフィスを含んでいる、請求の範囲第1項、または第3項ないし第6項のいずれかに記載のマスク。
8. 上記挿入体はその周囲を巡る溝を有し、該溝が、上記マスクシェルまたは導管に形成された開口のリムであって、相当するサイズにされたリムに対して該挿入体を位置付けるようになっている、請求の範囲第1項、または第3項ないし第7項のいずれかに記載のマスク。
9. 上記挿入体が、実質的に円形、三角形、十字形またはピーナッツの形状であ

る、請求の範囲第1項、または第3項ないし第8項のいずれかに記載のマスク。

10. 上記マスクシェルまたは導管が、複数の上記挿入体を含んでいる、請求の範囲第4項ないし第9項のいずれかに記載のマスク。

11. 大気圧よりも加圧された可呼吸ガスを人間または動物の気道へ供給するシステムと共に用いられるマスクまたは導管からガスを逃がすための通気孔アセンブリであって、該通気孔アセンブリが、比較的柔軟な弾性材料から形成されている、通気孔アセンブリ。

12. 上記通気孔アセンブリが比較的柔軟な弾性材の挿入体であり、且つ上記マスクシェルまたは導管に取付可能である、請求の範囲第11項記載の通気孔アセンブリ。

13. 上記挿入体が、該挿入体を貫通する少なくとも一つのオリフィスを有する、請求の範囲第11項または第12項記載の通気孔アセンブリ。

14. 上記固いプラスチックのマスクシェルがポリカーボネートで形成され、上記挿入体がサイラステイク（登録商標）またはサントプレン（登録商標）で形成されている、請求の範囲第11項、第12項または第13項記載の通気孔アセンブリ。

15. 上記挿入体が、実質的に三日月形状であり、該挿入体を貫通する複数のオリフィスを含んでいる、請求の範囲第11項ないし第14項のいずれかに記載の通気孔アセンブリ。

16. 上記挿入体はその周囲を巡る溝を有し、該溝が、上記マスクシェルまたは導管に形成された開口のリムであって、相当するサイズにされたリムに対して該挿入体を位置付けるようになっている、請求の範囲第11項ないし第15項のいずれかに記載の通気孔アセンブリ。

17. 上記挿入体が、実質的に円形、三角形、十字形またはピーナッツの形状である、請求の範囲第11項ないし第16項のいずれかに記載の通気孔アセンブリ。

。

【発明の詳細な説明】**マスクおよびそのための通気アセンブリ****技術分野**

本発明は、マスクと、そのための通気アセンブリに関する。

本発明に係るマスクおよびそのための通気アセンブリは、大気圧以上に加圧された可呼吸ガスを人間または動物に供給するシステムに連結する持続陽圧気道圧（CPAP）処置の適用において、主に、流失するガスを通気させるために開発されたものである。そのようなシステムは、例えば閉塞性睡眠無呼吸（OSA）や、睡眠時の似たような不規則な呼吸状態の処置に用いられる。しかし、本発明は、例えば、補助された換気や呼吸を含む他の目的にも適用できるものである。

ここに用いられる「マスク」の用語は、顔マスクや鼻マスク、ロマスク、鼻枕（nasal pillows）等、これら如何なる装置または同様の装置の周辺付属品を含むことが意図されている。

背景技術

CPAP気流発生器によるOSAの処置は、大気圧以上に加圧された空気（または他の可呼吸ガス）を、導管およびマスクを経て患者の気道へ連続的に供給することを伴う。

OSAの処置または補助された換気のためには、患者に供給されるガスの圧力は、ある一定のレベルか、2値のレベル（すなわち、患者の呼気および吸気に同期して）か、治療上必要とされるレベルに合わせて自動設定されるレベルとすることができる。本明細書中においてCPAPと称するのは、これら圧力供給の如何なる形のものをも、またはそれらの組み合わせに関するものを含むことが意図されている。

CPAP処置において用いられるマスクは、ガスを大気へ逃がすための通気孔を一般に含んでいる。通気孔は、通常は、マスクに、あるいはマスクに隣接するガス供給導管に位置されている。通気孔を通してガスを逃がすことの本質は、二

酸化炭素の再呼吸または蓄積を防止するように呼吸回路から吐き出されたガスを除去することにより、二酸化炭素の再呼吸も蓄積も、マスクの着用者にとって健

康上の危険をもたらすものである。十分なガスの逃がしは、通気孔の大きさおよび形状をCPAPの最低運転圧における最小安全ガス流量を許容するものに選定することによって達成され、CPAPの最低運転圧は、大人には約4 cmH₂O程度に、また小児患者には約2 cmH₂Oと低くすることができる。

従来技術のマスクは、一般に、着用者の鼻及び／又は口を覆う固いプラスチックシェルを備えている。鼻及び／又は口の周りに気密なシールを構成するように着用者の顔に当接して密封する、柔軟な、あるいは弾性のあるリム（またはクッション）がシェルの周辺に取り付けられている。

従来技術の逃がし通気孔は、流失するガスが大気へ通気するのを許容するために、固いシェルまたは供給導管の固い部分に、一つもしくはそれ以上形成される孔またはスリットが用いられていた。いくつかのマスクでは、その孔またはスリットが成型工程中に形成されていた。また、他のマスクでは、それらは、シェルや導管が成型された後に、別工程で穿孔したり切り抜いたりされていた。

シェルまたは導管から大気へ孔またはスリットから出ていくガスの流れは、供給ガスとして、その孔またはスリットの出口でノイズまたは乱流を生じ、そして、呼気時には、患者の吐き出したガス（CO₂を含む）が出ていく。2値レベルおよび自動設定でのガス供給体制は、一定レベルでのガス供給体制よりもノイズを発生しやすい傾向にある。このことは、相対的に低い圧力と相対的に高い圧力との間で、周期をなしてガスが増減されることによって生じる過剰な乱流によるものと思われる。ノイズは、患者と看護人との快適に対して逆影響を及ぼす。

他の従来技術の通気孔は、ステンレス鋼または他の硬質材料から製作されて固いシェルの開口に取り付けられた中空リベットまたはプラグを含んでいる。リベットの外縁は、ノイズ低減のために丸められている。しかし、このアプローチは高価であり、さらに製作工程が必要になり、しかもノイズ低減において有効であるとは証明しなかった。

他のノイズ低減に対するアプローチでは、マスクシェルのガス出口に焼結フィルタを用いている。しかし、そのフィルタは詰まりがちであり、特に水分の存在する条件下で詰まりがちである。したがって焼結フィルタは、患者の呼吸システ

ムや加湿器からの水分によって、あるいはマスクおよび関連構成機器に必要とされる定期的な洗浄の間の水分によって簡単に詰まってしまうので、CPAP処置における使用は非実用的であった。

シェル内の空気出口周辺を覆う発泡フィルタも試されている。しかし、それらも詰まり易い傾向の不利に困らされ、洗浄が困難で定期的な交換が必要とされる。

ノイズの音源を患者から隔てるために、遠隔出口チューブが用いられたこともある。しかしながら、これらのチューブは洗浄が困難で、患者及び／又は彼等の看護人によってもつれさせられ易く、排出ガスがマスクに隣接するチューブ内に残ってしまう別の不利によって困らされる。

本発明の目的は、従来技術の不利益を克服し、あるいは少なくとも改善することにある。特に、マスクから逃がされるガスによって発生するノイズを低減することにある。

発明の概要

したがって、本発明は、その第1の態様において、大気圧以上に加圧された可呼吸ガスを人間または動物の気道に供給するためのシステムと共に用いるためのマスクを開示する。そのマスクは、使用に際してガス供給導管との間で流体が流通する関係にあるマスクシェルと、ガス逃がし通気孔のアセンブリとを備えており、少なくともマスクシェルまたは導管の領域が、あるいは通気孔のアセンブリに隣接するか周辺の領域が、比較的柔軟な弾性材で形成されている。

一つの実施形態では、マスク全体が弾性材から形成される。

また別の実施形態では、マスクシェル及び／又は導管が比較的固い材料で形成され、そして、通気孔のアセンブリに隣接するか周辺の領域が比較的柔軟な弾性材で形成されている。

第2の態様においては、本発明は、人間または動物に大気圧以上に加圧された可呼吸ガスを供給するシステムと共に用いるマスクまたは導管からのガスの逃がしのための通気孔アセンブリを開示し、その通気孔アセンブリは、比較的柔軟な弾性材で形成されている。

好ましい実施形態では、通気孔アセンブリは比較的柔軟な弾性材の挿入体であり、その挿入体はマスクシェルまたは導管に取り付け可能である。挿入体は、好ましくは、それを貫通するオリフィスを少なくとも一つ有している。

好ましい形では、固いプラスチックのマスクシェルがポリカーボネートで形成され、挿入体がサイラスティク（登録商標）またはサントプレン（登録商標）で形成される。

好ましくは、挿入体は、実質的に三日月形であり、それを貫通する複数のオリフィスを有している。

挿入体は、その周囲の周りに溝を含んでいるのが好ましく、その溝は、マスクシェルまたは導管に形成された開口のリムに対して挿入体を位置付けるようにされており、そのリムは、その挿入体に相当する大きさにされている。

他の実施形態において、挿入体は実質的に円形または三角形、あるいは十字形、またはピーナッツ形にされる。

マスクシェル及び／又は導管は、好ましくは一つもしくはそれ以上の挿入体を含むことも可能である。

図面の簡単な説明

本発明の好ましい実施形態は、以下の添付図面を参照して、単に例示する方法によって説明される。

図1は、第1実施形態の斜視図である。

図2は、第2実施形態の斜視図である。

図3は、第3実施形態の斜視図である。

図4は、第4実施形態の斜視図である。

図5は、第5実施形態の斜視図である。

図6は、第6実施形態の斜視図である。

図7は、第7実施形態の斜視図である。

図8は、図1の線8-8に沿う第1実施形態の部分断面図である。

図9は、第8実施形態の斜視図である。

図10は、第3実施形態の挿入体の平面図である。

図11は、図10の線11-11に沿う第3実施形態の断面図である。

図12は、図10の線12-12に沿う第3実施形態の部分断面図である。

好ましい形態の説明

まず図1を参照して、図1には、大気圧以上に加圧された可呼吸ガスを人間または動物の気道に供給するためのシステム（図示せず）と共に用いられるマスク10が示されている。マスクは、気流発生器（図示せず）からの可呼吸ガスを流通させるための供給導管を、マスク着用者の鼻の通路へ接続するための入口チューブ14を有する固いプラスチックシェル12を有している。マスクシェル12はまた、着用者の顔とシェル12の内側との間に気密性をもたせるために用いられる柔軟なシーリング膜16も有している。シェル12はまた、マスクを正しい位置に保持するためのヘッドストラップ（図示せず）を、マスク10に連結するための取っ手18も有している。

マスクは、ガス逃がしのために貫通オリフィス22が設けられたサイラスティック（登録商標）の挿入体20を有している。図8に最もよく示されているように、挿入体20は、その周囲に凹部または溝24を有している。シェル12には、挿入体20をグロメットと同じような形態でその位置に保持することができるように、リム28によって区画されて相当する大きさにされている開口26が設けられている。開口26は、シェル12内に成型することができ、あるいは成型の後工程として穿孔または打ち抜きすることができる。サイラスティック（登録商標）の柔軟性は、挿入体20が図8に示された形状に弾性で拡張してリム28に係止する前に、最初に窄められて開口26に通されるのを許容するものである。

図2から7は、さらに別の実施形態を示しており、同様の構成には同じ参照番号が用いられている。これら全ての実施形態において挿入体20は、挿入体20を正規の位置に保持するために、マスクシェル12に形成された同じ形状の開口26のリム28に係合する外側溝ないし凹部24を有している。

図2から5および7に示された実施形態では、挿入体20は一つより多いオリフィス22を有している。図6に示された実施形態では、二つの挿入体20がシェル12に設けられている。

図9に示された実施形態では、挿入体20はガス供給導管30に設けられている。

図10から12は、図3の第3実施形態の挿入体20を示している。寸法32, 34, 36, 38, 40, 42および44は、それぞれ略、直径1.73mm, 直径3.30mm, 28.80mm, 19.00mm, 1.20mm, および3.60mmである。

挿入体20の側面44は、使用時の患者の顔に面し、側面46は大気に面する。

マスクシェル12は、ポリカーボネートで形成されている。他の固いプラスチック材も同様に用いることができる。挿入体20は、サイラスティク（登録商標）（ダウコーニング社製）として販売されている弾性体、またはサントプレン（登録商標）（モンサント製）として販売されている熱可塑性弾性体で形成することができる。他の柔軟な弾性材も同様に用いることができる。

このマスク10は、柔軟な挿入体20で形成されたものに代わってマスクシェル12に直接形成されたオリフィスを有し、且つ同じサイズを有する同一のマスクよりもノイズの発生が少ない。これは、マスクシェル12内で振動またはそれと同様なものを発生するオリフィス22の、これを貫通している空気通路によって生じる振動を、柔軟な挿入体20が減衰させることによってノイズ低減が生じているものと思われる。

図3に示された本発明の実施形態のプロトタイプは、一定レベルおよび2値レベルのCPAP処置圧域に関して試験された。比較のため、図3のマスクと同様のマスクで、しかしマスクシェルにドリルで直接穿孔された6個の孔22が同じ円弧状に配置されていて全体がポリカーボネート製であるマスクも試験された。双方のマスクとも、直径1.7mmの6個の孔を有している。試験結果は、下記の表にまとめられている。

表1

一定レベルのガス供給

圧力 (cmH ₂ O)	マスクから1 mでのノイズレベル (dBA)	
	柔軟な挿入体付き	柔軟な挿入体なし
4	26.8	35.2
10	33.4	43.1
18	39.3	49.2

表 2

2 値レベルのガス供給

圧力 (cmH ₂ O)	マスクから1 mでのノイズレベル (dBA)	
	柔軟な挿入体付き	柔軟な挿入体なし
5-10	30.8-38.5	37.2-43.0
10-15	38.6-43.7	42.9-47.9

結果が示すように、図3のマスクは、柔軟な弾性挿入体20を含まない同様のマスクよりもノイズの放出が少なく、この柔軟な弾性挿入体20は、マスク着用者および彼等の看護人の快適性という言葉で多大な利点を表す。

マスク10は、上述したノイズ低減に加えて、従来技術のマスクよりも優れた他の利点を有している。第1に、挿入体20は、マスクの組み立て中（マスクはしばしば組立キットの形で供給される。）に、または、定期的に必要であつて家庭環境にて行われる洗浄の前後に、マスクシェル12に極めて簡単に装着できる。第2に、マスクシェル12は、一つのサイズの開口26で製作でき、特定患者の処置圧レベルに最適なガス逃がし率を選定して出口サイズを与えられるように一連の異なった挿入体20を備えることができる。

本発明は、特定の例を参照して説明されたが、本発明が多く他の形態に具体化され得ることを、当該技術分野の熟練者には認識されるであろう。

【図1】

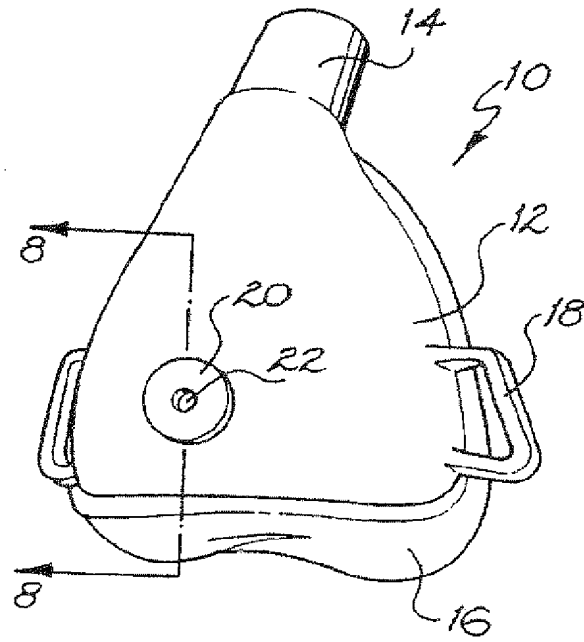


FIG. 1

【図2】

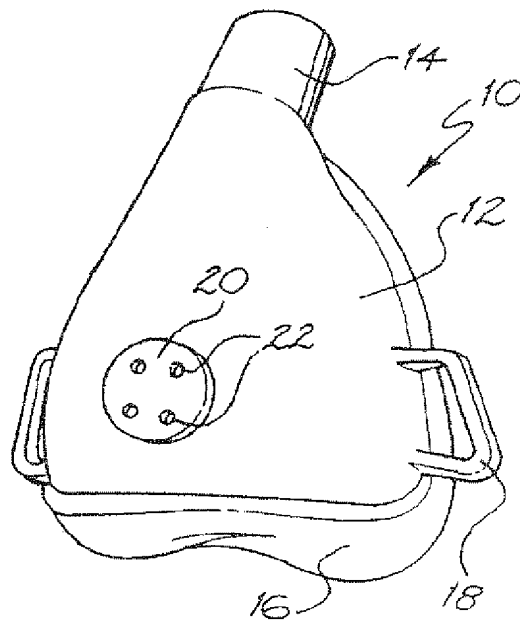


FIG. 2

【図3】

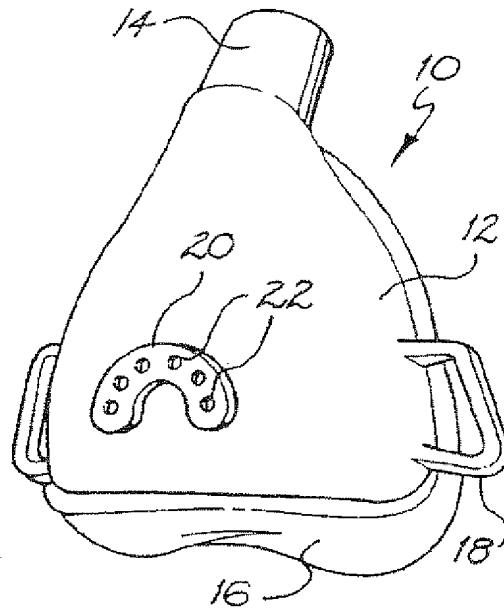


FIG. 3

【図4】

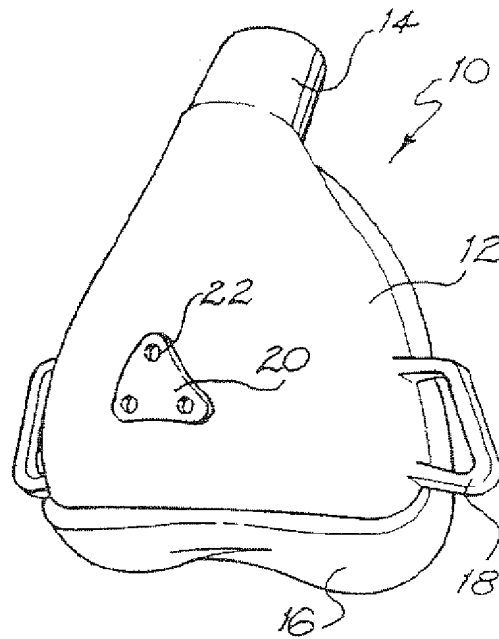


FIG. 4

【図5】

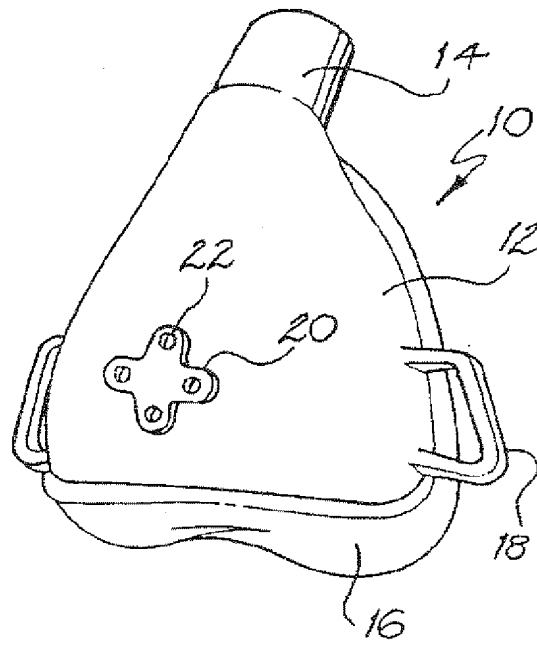


FIG. 5

【図6】

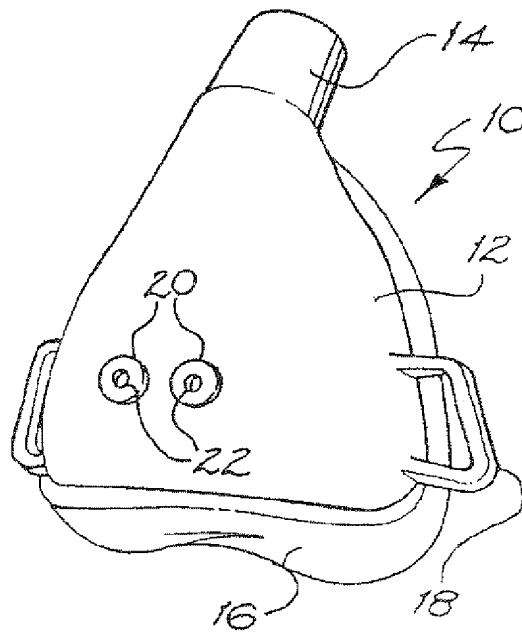


FIG. 6

【図7】

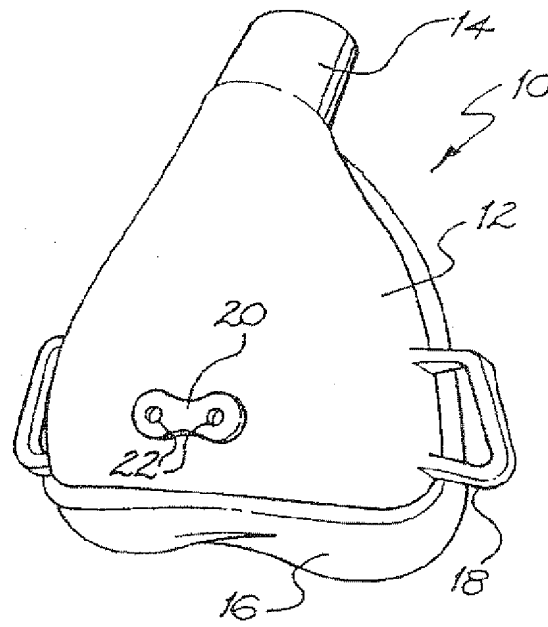


FIG. 7

【図8】

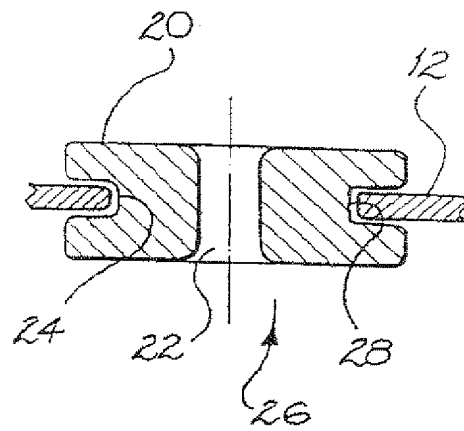


FIG. 8

【図9】

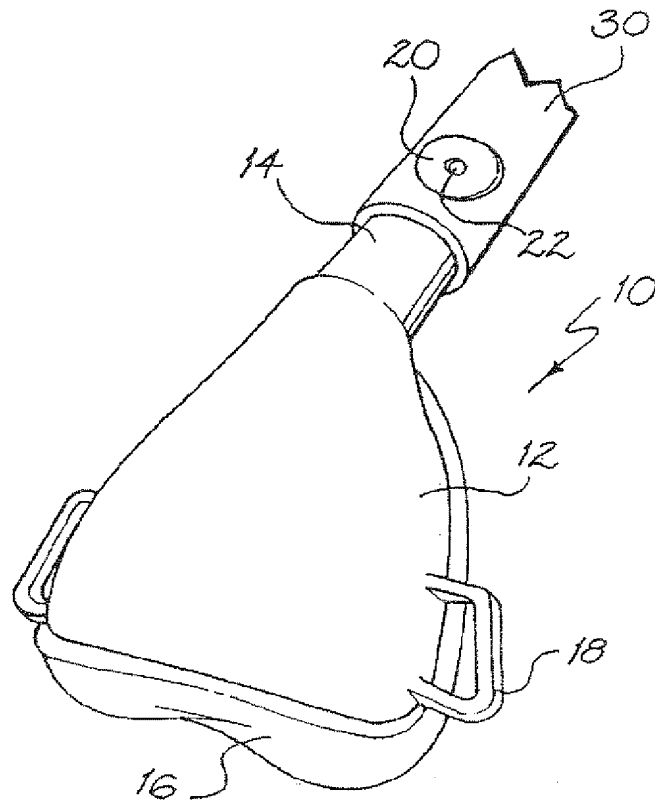


FIG. 9

【図10】

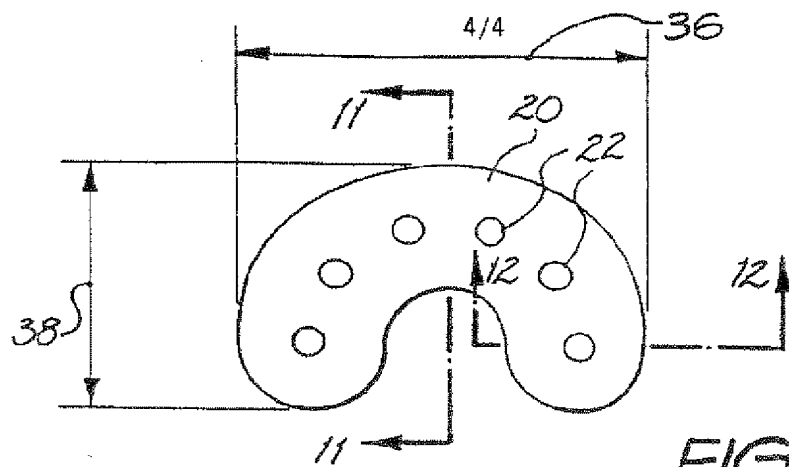


FIG. 10

【図11】

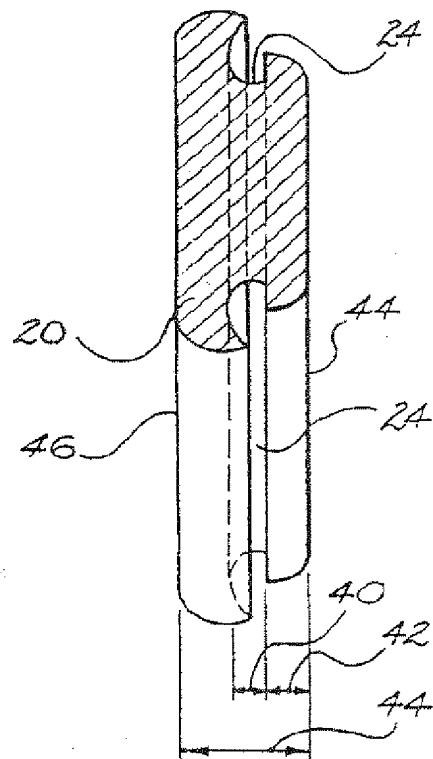


FIG. 11

【図12】

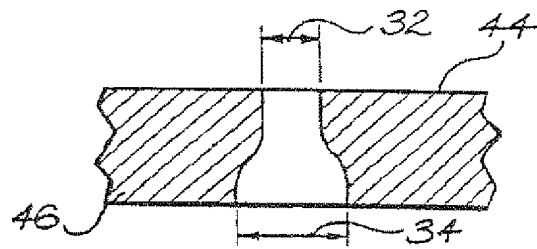


FIG. 12

【手続補正書】

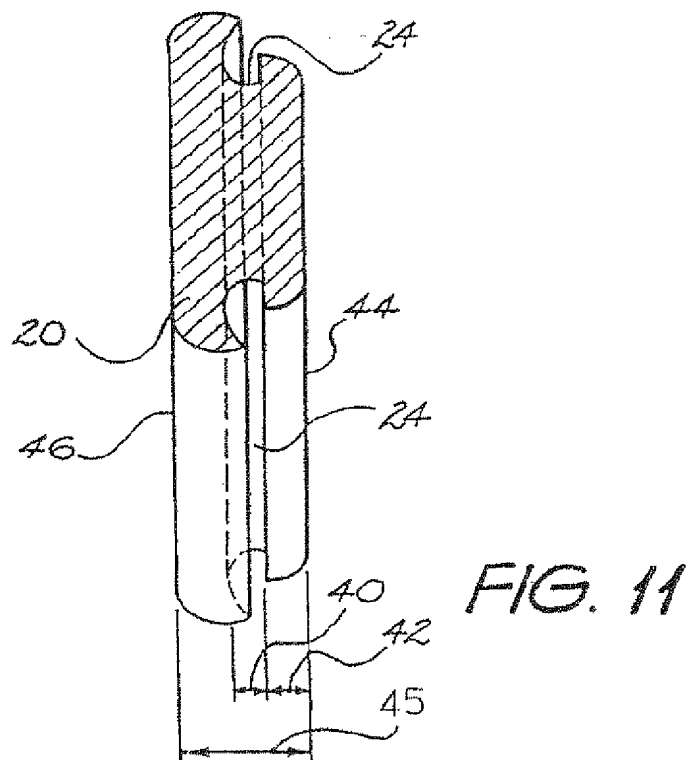
【提出日】平成11年10月12日（1999. 10. 12）

【補正内容】

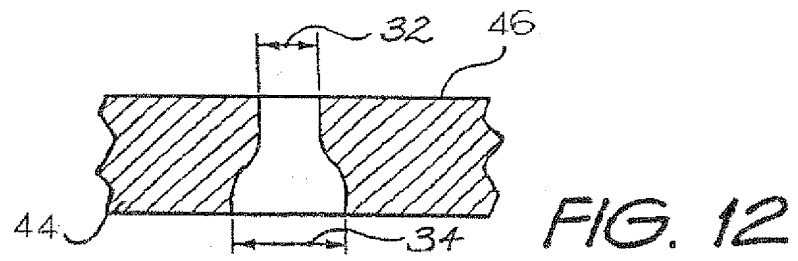
（1）明細書の第6頁第3～6行目「図10から12は...および3.60mmである。」とあるを「図10から12は、図3の第3実施形態の挿入体20を示している。寸法32, 34, 36, 38, 40, 42および45は、それぞれ略、直径1.73mm, 直径3.30mm, 28.80mm, 19.00mm, 1.20mm, および3.60mmである。」と補正します。

（2）別紙のとおり。

【図11】



【図12】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/AU 98/00667

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int Cl ⁶ : A61M 16/06; A62B 18/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: A61H; A61M; A61B; A62B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched AU IPC: as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) DERWENT: mask: vent: orifac: outlet: flex: elast: JAPIO: mask: vent: orifac: outlet: flex: elast:		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1395391 A (VICKERS LIMITED) 29 May 1975 Column 1, lines 41 to 43 and Figures	1,2,11
X	CA 1039144 A (C R BARD, INC) 26 September 1978 Page 6 lines 2-3, 26-27	1,2,11
A	US 5121745 A (ISRAEL) 16 June 1992	
A	AU 64058/86 (595840) B (PROTECTOR SAFETY LTD) 9 April 1987	
A	GB 2267648 A (MEL (AVIATION OXYGEN) LTD) 15 December 1993	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 6 April 1998		Date of mailing of the international search report 17 APR 1998
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200 WODEN ACT 2606 AUSTRALIA Facsimile No.: (02) 6285 3929		Authorized officer: <i>D. Melhuish</i> DAVID MELHUISE Telephone No.: (02) 6285 2426

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.
PCT/AU 98/00067

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report			Patent Family Member			
GB	1395391	NONE				
GB	2267648	AU	43423/93	EP	644787	GB 2281514
		US	5538001	WO	93/25275	ZA 9304039
US	5121745	NONE				
AU	64058/86	DK	2667/87	EP	276216	FI 881455
		NO	872182	WO	87/01950	
CA	1039144	NONE				
						END OF ANNEX

フロントページの続き

(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, GW, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW